

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 5 年 1 2 月 2 8 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 7 年特許願第 3 5 3 8 5 3 号

出 願 人

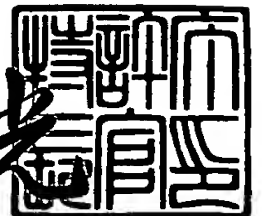
Applicant (s):

株式会社エンプラス
小池 康博

1 9 9 6 年 1 2 月 2 7 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

荒井 寿光



出証番号 出証特平 0 8 - 3 0 9 2 7 3 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 E1-95-65

【提出日】 平成 7年12月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02B 6/00

【発明の名称】 光制御部材及びサイドライト型面光源装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川口市並木2丁目30番1号 株式会社エンブラス内

【氏名】 正木 郁代子

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川口市並木2丁目30番1号 株式会社エンブラス内

【氏名】 大角 和正

【特許出願人】

【識別番号】 000208765

【氏名又は名称】 株式会社エンブラス

【代表者】 横田 誠

【特許出願人】

【識別番号】 591061046

【住所又は居所】 神奈川県横浜市青葉区市が尾町534-23

【氏名又は名称】 小池 康博

【代理人】

【識別番号】 100102185

【弁理士】

【氏名又は名称】 多田 繁範

【電話番号】 03-5950-1478

【提出物件の目録】

| | | |
|-------|-----|---|
| 【物件名】 | 明細書 | 1 |
| 【物件名】 | 図面 | 1 |
| 【物件名】 | 要約書 | 1 |
| 【物件名】 | 委任状 | 2 |

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光制御部材及びサイドライト型面光源装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 片面又は両面にプリズム面が形成された光制御部材であって

前記プリズム面は、

前記光制御部材に沿った平面に対して斜めに傾いた斜面を有する多数の凸部が、繰り返して形成され、前記斜面が光拡散面に形成されたことを特徴とする光制御部材。

【請求項2】 前記多数の凸部は、

断面形状がほぼ三角形形状で、一方向に延長するように形成され、かつ前記一方向と直交する方向に繰り返して形成された

ことを特徴とする請求項1に記載の光制御部材。

【請求項3】 前記光拡散面が粗面により形成された

ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の光制御部材。

【請求項4】 端面より遠ざかるに従って厚さが薄くなるように形成された板状部材の前記端面から照明光を入射し、前記照明光を偏向して前記板状部材の出射面より出射するサイドライト型面光源装置において、

前記出射面に光制御部材を配置し、

前記光制御部材は、

少なくとも、前記板状部材側面にプリズム面が形成され、

前記プリズム面は、

前記光制御部材に沿った平面に対して斜めに傾いた斜面を有する多数の凸部が、繰り返して形成され、前記斜面が光拡散面に形成されたことを特徴とするサイドライト型面光源装置。

【請求項5】 前記多数の凸部は、

断面形状がほぼ三角形形状で、一方向に延長するように形成され、かつ前記一方向と直交する方向に繰り返して形成された

ことを特徴とする請求項4に記載のサイドライト型面光源装置。

【請求項6】 前記光拡散面が粗面により形成されたことを特徴とする請求項4又は請求項5に記載の光制御部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶表示装置等に適用されるサイドライト型面光源装置と、このサイドライト型面光源装置に適用して好適な光制御部材に関し、特に指向出射性を有する導光板を用いたサイドライト型面光源装置に適用するものである。本発明は、このサイドライト型面光源装置において、光制御部材の斜面を光拡散面に形成することにより、出射面側より反射シートを認識できないようにし、その分の品位を向上する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば液晶表示装置においては、サイドライト型面光源装置により液晶パネルを照明し、これにより全体形状を薄型化するようになされている。

【0003】

すなわちサイドライト型面光源装置は、冷陰極管等の棒状光源でなる一次光源を板状部材（すなわち導光板でなる）の側方に配置し、この一次光源より出射される照明光を導光板の端面より導光板に入射する。さらにサイドライト型面光源装置は、この照明光を偏向して、導光板の平面より液晶パネルに向けて出射するように形成され、これにより全体形状を薄型化できるようになされている。

【0004】

このようなサイドライト型面光源装置は、ほぼ均一な板厚により導光板を形成した方式のものと、一次光源より遠ざかるに従って導光板の板厚を徐々に薄く形成した形式のものがあり、後者は、前者に比して効率良く照明光を出射することができる。

【0005】

図11は、この後者のサイドライト型面光源装置の構成を示す分解斜視図であり、このサイドライト型面光源装置1は、導光板でなる光散乱導光体2の側方に

一次光源 3 を配置した後、反射シート 4、光散乱導光体 2、光制御部材としてのプリズムシート 5、拡散シート 6 を積層して形成される。このうち一次光源 3 は、冷陰極管でなる蛍光ランプ 7 の周囲を、断面略半円形状の反射部材でなるリフレクター 8 で囲って形成され、リフレクター 8 の開口側より光散乱導光体 2 の端面に照明光を入射する。

【0006】

反射シート 4 は、金属箔等でなるシート状の正反射部材、又は白色 PET フィルム等でなるシート状の乱反射部材により形成される。

【0007】

光散乱導光体 2 は、楔型断面形状の導光板で、例えばポリメチルメタクリレート (PMMA) からなるマトリックス中に、これと屈折率の異なる透光性の微粒子が一様に混入分散されて形成される。これにより A-A 断面により断面を取って図 12 に示すように、この光散乱導光体 2 は、一次光源 3 側端面でなる入射面 T より照明光 L を入射し、透光性の微粒子により照明光 L を散乱させながら、また乱反射部材による反射シート 4 を適用した場合は、この反射シート 4 により一部乱反射させながら、反射シート 4 側平面 (以下斜面と呼ぶ) とプリズムシート 5 側平面 (以下出射面と呼ぶ) との間を繰り返し反射させながら照明光 L を伝播する。

【0008】

この伝播の際に、照明光 L は、斜面側で反射する毎に出射面に対する入射角が低下し、出射面に対して臨界角以下の成分が出射面より出射される。この出射面より出射される照明光 L1 は、照明光 L が光散乱導光体 2 の内部において透光性の微粒子により散乱され、また反射シート 4 により乱反射して伝播すること等により、散乱光により出射される。しかしながらこの照明光 L1 は、出射面に対して伝播方向に傾いて形成された斜面を反射して伝播し、臨界角以下の成分が射出されることにより、矢印 B の部分を図 13 に拡大して示すように、主たる出射方向が楔形形状の先端方向に傾いて形成される。すなわち導光板からの出射光 L1 が指向性を有するようになり、これによりサイドライト型面光源装置 1 は、指向出射性を有するようになる。

【0009】

プリズムシート5は、この指向性を補正するために配置される。すなわちプリズムシート5は、ポリカーボネート等の透光性のシート材で形成され、光散乱導光体2側面にプリズム面が形成される。このプリズム面は、光散乱導光体2の入射面Tとほぼ平行に延長する断面三角形形状の凸部が、入射面T側から楔形形状の先端方向に、繰り返されて形成される。これによりプリズムシート5は、光散乱導光体2から入射する照明光L1の主成分を、この三角形形状の凸部における光源側の斜面（以下光源側斜面と呼ぶ）M1より内部に入射した後、光源側斜面M1に対向する斜面（以下出射斜面と呼ぶ）M2により反射して射出し、出射光L1の主たる出射方向を出射面の正面方向（法線方向）に補正する。

【0010】

これによりこのサイドライト型面光源装置1では、ほぼ均一な板厚により導光板を形成した方式のサイドライト型面光源装置に比して、出射光を正面方向に効率良く出射できるようになされている。

【0011】

拡散シート6は、ポリカーボネート等の透光性のシート材で形成され、入射面及び又は出射面が粗面にて形成される。これにより拡散シート6は、プリズムシート5の出射光を拡散して、液晶表示装置を形成した際に所望の視野角を確保できるようになされている。

【0012】

なお、このように指向出射性を有する導光板としては、透明部材又は半透明部材により、楔形形状又は楔形形状に近い形状に導光板を形成し、この導光板の出射面及び又は裏面に散乱膜等を形成したものもある。このような導光板を用いたサイドライト型面光源装置においても、同様に、出射光を正面方向に効率良く出射できるようになされている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

ところがこの種のサイドライト型面光源装置1においては、出射面を正面から見たとき、光散乱導光体2の下に配置した反射シート4の色合いが認識され、そ

の分品位が低下する問題がある。

【0014】

すなわち図14に示すように、このように拡散シート6に入射する照明光は、プリズムシート5の出射斜面M2より反射した成分が主成分となり、光散乱導光体2により散乱された一部成分がプリズムシート5の光源側斜面M1を介して入射する。

【0015】

従って拡散シート6の出射面においては、プリズムシート5の凸部形状に対応して、照明光により強く照明される領域ARと、比較的弱く照明される領域DRとが微小間隔で繰り返し形成される。これに対してサイドライト型面光源装置1の照明光を液晶パネル側より観察する場合は、この拡散シート6の出射面を観察することになる。

【0016】

これにより出射面を正面から見る場合は、この比較的弱く照明される領域DRを介して、光散乱導光体2の下に配置した反射シート4の色合いが認識されるものと考えられる。

【0017】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、出射面側より反射シートを認識できないようにし、出射面より射出される照明光の品位を向上することができるサイドライト型面光源装置とこのサイドライト型面光源装置に適用して好適なプリズムシートを提案しようとするものである。

【0018】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明においては、片面又は両面にプリズム面が形成された光制御部材に適用する。この光制御部材のプリズム面が、光制御部材に沿った平面に対して斜めに傾いた斜面を有する多数の凸部が、繰り返し形成されているときに、この斜面を光拡散面に形成する。

【0019】

特に、これら多数の凸部が、断面形状がほぼ三角形形状で、一方向に延長する

ように形成され、かつこの一方向と直交する方向に繰り返し形成されている場合に適用して、好適である。

【0020】

また、端面より遠ざかるに従って厚さが薄くなるように形成された板状部材の前記端面から照明光を入射し、この照明光を偏向して板状部材の出射面より出射するサイドライト型面光源装置に適用する。このサイドライト型面光源装置において、出射面に光制御部材を配置し、この光制御部材が、少なくとも、板状部材側面にプリズム面が形成される場合で、このプリズム面が、光制御部材に沿った平面に対して斜めに傾いた斜面を有する多数の凸部が、繰り返し形成されているときに、この斜面を光拡散面に形成する。

【0021】

好ましくは、これら多数の凸部が、断面形状がほぼ三角形形状で、一方向に延長するように形成され、かつ前記一方向と直交する方向に繰り返し形成される場合に適用して、好適である。

【0022】

これらの手段により、サイドライト型面光源装置において、光制御部材の板状部材側面にプリズム面が形成される場合において、このプリズム面を形成する多数の凸部の斜面を光拡散面に形成すれば、この斜面により散乱された照明光が、プリズムシートの出射面を介して出射されることになる。従ってこの斜面により拡散された照明光により光制御部材の出射面がほぼ一様に照明されることになり、出射面側より反射シートを認識できないようにすることができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

【0024】

図2は、本発明の実施の形態に係るサイドライト型面光源装置を示す斜視図である。このサイドライト型面光源装置10において、図11及び図12について上述したサイドライト型面光源装置と同一構成は、同一の符号を付して示し、重複した説明は省略する。

【0025】

このサイドライト型面光源装置10において、反射シート11は、銀を蒸着して形成されたシート状の正反射部材で形成され、光散乱導光体2の斜面により漏れる照明光を効率良く光散乱導光体2の内部に戻すようになされている。

【0026】

これに対して光制御部材でなるプリズムシート12は、図11について上述したプリズムシート5と拡散シート6の機能を併せ持つように形成され、これによりサイドライト型面光源装置10では、拡散シートを省略して全体構成を簡略化するようになされている。

【0027】

すなわち図1は、このプリズムシート12を光散乱導光体2側より見て示す斜視図である。プリズムシート12は、ポリカーボネート等の透光性のシート材で形成され、光散乱導光体2側面にプリズム面が形成される。このプリズム面は、光散乱導光体2の入射面Tとほぼ平行に延長する断面三角形形状の凸部が、入射面T側から楔形形状の先端方向に、繰り返されて形成される。これによりプリズムシート12は、光散乱導光体2から到来する照明光L1の主成分を、これら凸部の光源側斜面M1より内部に入射した後、光源側斜面M1に対応する出射斜面M2により反射して射出し、照明光の主な出射方向を出射面の正面方向に補正する。

【0028】

さらにこのプリズムシート12は、サンドブラスト処理により出射斜面M2が粗面に形成されており、この出射斜面M2が光拡散面として機能するように構成されている。これにより図3に示すように、照明光L1は、出射斜面M2により反射する際に散乱され、粗面の程度に応じた広がりを出射面より出射される。これによりこのサイドライト型面光源装置10では、拡散シートを省略しても所望の視野角を確保できるようになされている。

【0029】

さらにこのようにプリズムシート12の出射斜面M2を粗面に形成すれば、1つの出射斜面M2で反射された照明光L1により照明されるプリズムシート12

の出射面側領域ARを拡大することができ、プリズムシート12の出射面をほぼ一様に照明して、従来構成のような比較的弱く照明される領域DR（図14）を無くすることができる。これによりこの実施の形態では、出射面側よりサイドライト型面光源装置10を観察して、出射面側より反射シート11の金属光沢を認識できないようにすることができる。特に、このように入射面側にて照明光L1を散乱すれば、出射面より照明光を出射する際の屈折により照明光L1の広がりを大きくすることができ、これによっても反射シート11の金属光沢をさらに認識できないようにすることができる。

【0030】

かくするにつき、このように1つの出射斜面M2で反射された照明光L1により照明されるプリズムシート12の出射面側領域ARを拡大することにより、この場合、断面三角形形状の凸部の大きさ、粗面の程度を選定して、実用上十分な視野角を確保し、また十分な品位を確保することができる。

【0031】

実験した結果によれば、この凸部の断面形状を二等辺三角形形状に形成して、凸部の形成ピッチTを50 [μm] に設定した場合、頂角 α を60度～70度の範囲に設定し、JIS B0031-1994に規定された表面粗さに従って、出射斜面M2の算術平均粗Raを0.01～0.05 [μm] の範囲に、また十点平均粗さRzを0.1～0.5 [μm] の範囲に設定した場合に、実用上十分な品位により照明光を射出することができ、また実用上十分な視野角を確保することができた。なお頂角 α においては、液晶表示パネルとして機器に実装した際に、機器に応じて必要とされる指向性が異なることにより、角度55度～75度の範囲が実用上の範囲となる。

【0032】

図4は、この条件によりプリズムシート12を配置しない場合の指向性を示す特性曲線図であり、この場合は照明光が主に楔形形状の先端方向に傾いて出射されていることがわかる。なおこの測定では、出射面の正面（法線方向）を角度0度と規定し、光源側及び楔形形状の先端方向をそれぞれ負及び正方向と規定して測定した。これに対して図5は、出射斜面を粗面により形成した場合（記号L3

で示す)と、出射斜面を粗面により形成しない場合(記号L4で示す)とを示す特性曲線図である。この場合拡散シートを配置しなくても、視野角が拡大していることがわかる。

【0033】

以上の構成によれば、プリズムシート12の出射斜面M2を粗面に形成して光拡散面とすることにより、プリズムシート12の出射面をほぼ一様に照明して照明光を出射することができる。これにより正面より観察して反射シート11の色合いを認識できないようにすることができ、その分品位を向上することができる。

【0034】

なお上述の実施の形態では、プリズムシート12の出射斜面M2を粗面に形成した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、図6に示すように、光源側斜面M1を粗面に形成してもよい。この場合光源側斜面M1より入射する照明光を予め拡散して、直接に、さらには出射斜面M2で反射して、プリズムシート21の出射面より出射することになり、これによってもプリズムシート21の出射面を一様に照明して、反射シートの色合いを認識できないようにすることができる。

【0035】

またこれらに代えて、図7に示すプリズムシート31のように、出射斜面M2及び光源側斜面M1の双方を粗面に形成しても、同様の効果を得ることができる。

【0036】

さらに上述の実施の形態では、断面二等辺三角形形状の凸部を繰り返し形成してプリズム面を形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、図8に示すプリズムシート41のように、光源側斜面M1と出射斜面M2とを非対象に形成しても、これらの斜面M1及び又はM2を粗面に形成して、同様の効果を得ることができる。なおこの場合、頂角 α を40度～50度の範囲に、斜面M1、M2の粗さを上述した範囲に選定して、正面方向に指向性を設定し、実用上充分な品位と視野角を確保することができる。また頂角 α においては、この場合、角

度40度～55度の範囲が実用上の範囲となる。

【0037】

また上述の実施の形態では、光散乱導光体側にプリズム面を形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、図9に示すプリズムシート51のように、両面にプリズム面を形成する場合にも広く適用することができる。すなわちこの場合も、光散乱導光体側のプリズム面において、光源側斜面、出射斜面の何れかを、又は両方を粗面に形成して同様の効果を得ることができる。

【0038】

さらに上述の実施の形態では、一方向に延長する断面三角形形状の凸部を繰り返し形成してプリズムシートを形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、要はプリズムシートに沿った平面に対して斜めに傾いた斜面を有する多数の凸部が繰り返し形成されていれば良く、例えば図10に示すように、所定長さの断面三角形形状の凸部を、一定のピッチでずらして配置する場合等、種々の形状のプリズムシートを広く適用することができる。

【0039】

また上述の実施の形態では、プリズムシートの出射面側は、何ら処理しない場合、すなわちほぼ鏡面に形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、出射面側も併せて粗面に形成しても良い。このようにすれば、出射面側の粗面の程度と、入射面側の粗面の程度により、照明光の品位を向上して、視野角の選定範囲を拡大することができる。

【0040】

また上述の実施の形態では、サンドブラスト処理によりプリズムシートの斜面を粗面に形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、マット面処理により粗面に形成する場合、化学エッチング処理により粗面に形成する場合等、種々の粗面形成手法を広く適用することができる。また粗面ではなく、斜面に白色インク等を印刷することにより、斜面を光拡散面として機能させるように構成することも可能である。

【0041】

さらに上述の実施の形態では、導光板でなる光散乱導光体を、断面楔形形状に

形成した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、出射指向性を有する導光板を用いるサイドライト型面光源装置に広く適用することができる。

【0042】

また上述の実施の形態では、一端面より照明光を入射する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、併せて他の端面から照明光を入射する構成のサイドライト型面光源装置にも広く適用することができる。

【0043】

また上述の実施の形態では、導光板に光散乱導光体を適用した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、指向出射性を有する導光板を用いるサイドライト型面光源装置に広く適用することができる。

【0044】

さらに上述の実施の形態では、液晶表示装置の面光源装置に本発明を適用した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々の照明機器、表示装置等のサイドライト型面光源装置に広く適用することができる。

【0045】

【発明の効果】

上述のように本発明によれば、指向出射性を有するサイドライト型面光源装置において、プリズムシートの斜面を光拡散面に形成することにより、出射面側より反射シートを認識できないようにすることができ、これにより品位を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係るサイドライト型面光源装置に適用される光制御部材としてのプリズムシートを示す斜視図である。

【図2】

図1のサイドライト型面光源装置を示す分解斜視図である。

【図3】

図1のプリズムシートの説明に供する断面図である。

【図4】

図2のサイドライト型面光源装置と同一の構成においてプリズムシートを配置しない場合の指向性を示す特性曲線図である。

【図5】

図4に対応して実際の指向性を示す特性曲線図である。

【図6】

出射斜面に代えて光源側斜面を粗面に形成したプリズムシートを示す断面図である。

【図7】

出射斜面及び光源側斜面を粗面に形成したプリズムシートを示す断面図である。

【図8】

出射斜面及び光源側斜面を非対象に形成したプリズムシートを示す断面図である。

【図9】

入射面及び出射面に凸部を形成したプリズムシートを示す斜視図である。

【図10】

他の実施の形態に係るプリズムシートを示す斜視図である。

【図11】

従来のサイドライト型面光源装置を示す分解斜視図である。

【図12】

図11のサイドライト型面光源装置をA-A断面により取って示す断面図である。

【図13】

図11のサイドライト型面光源装置におけるプリズムシート及び拡散シートの動作の説明に供する断面図である。

【図14】

図13においてプリズムシートと拡散シートとの関連の説明に供する断面図である。

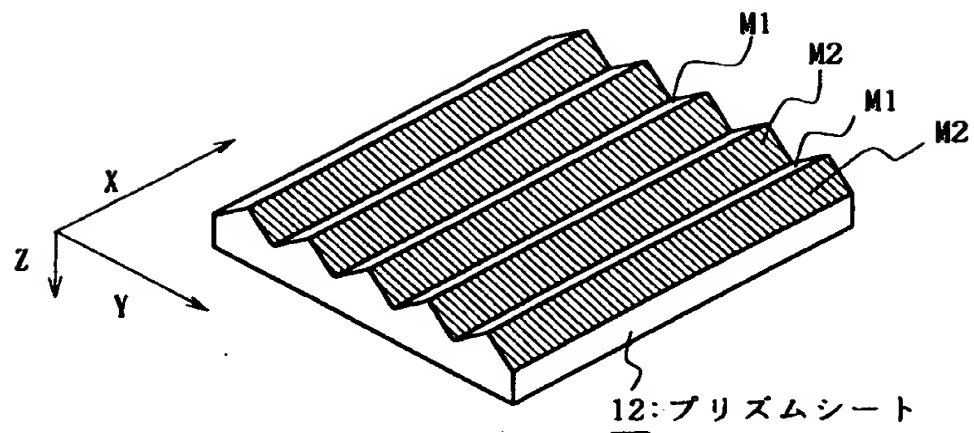
【符号の説明】

| | |
|---------------------|--------------|
| 1、10 | サイドライト型面光源装置 |
| 2 | 光散乱導光体 |
| 3 | 一次光源 |
| 4、11 | 反射シート |
| 5、12、21、31、41、51、61 | プリズムシート |
| 6 | 拡散シート |
| 7 | 蛍光ランプ |
| 8 | リフレクター |
| M1 | 光源側斜面 |
| M2 | 出射斜面 |

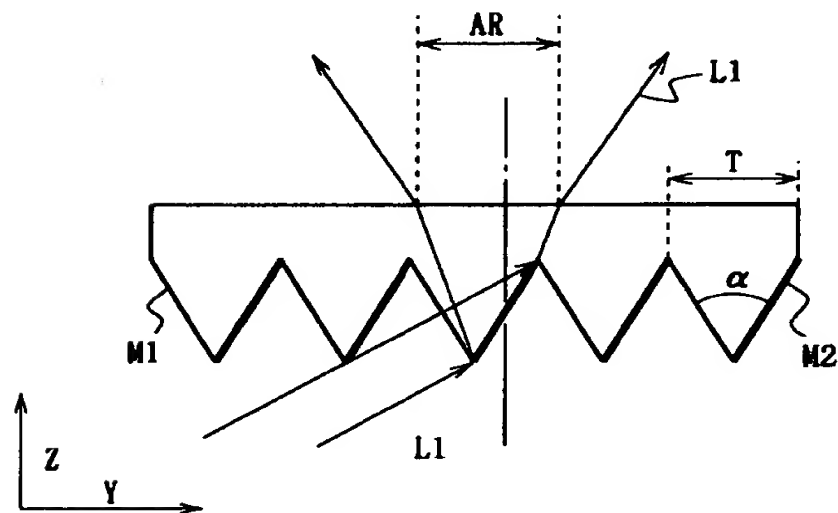
【書類名】

図面

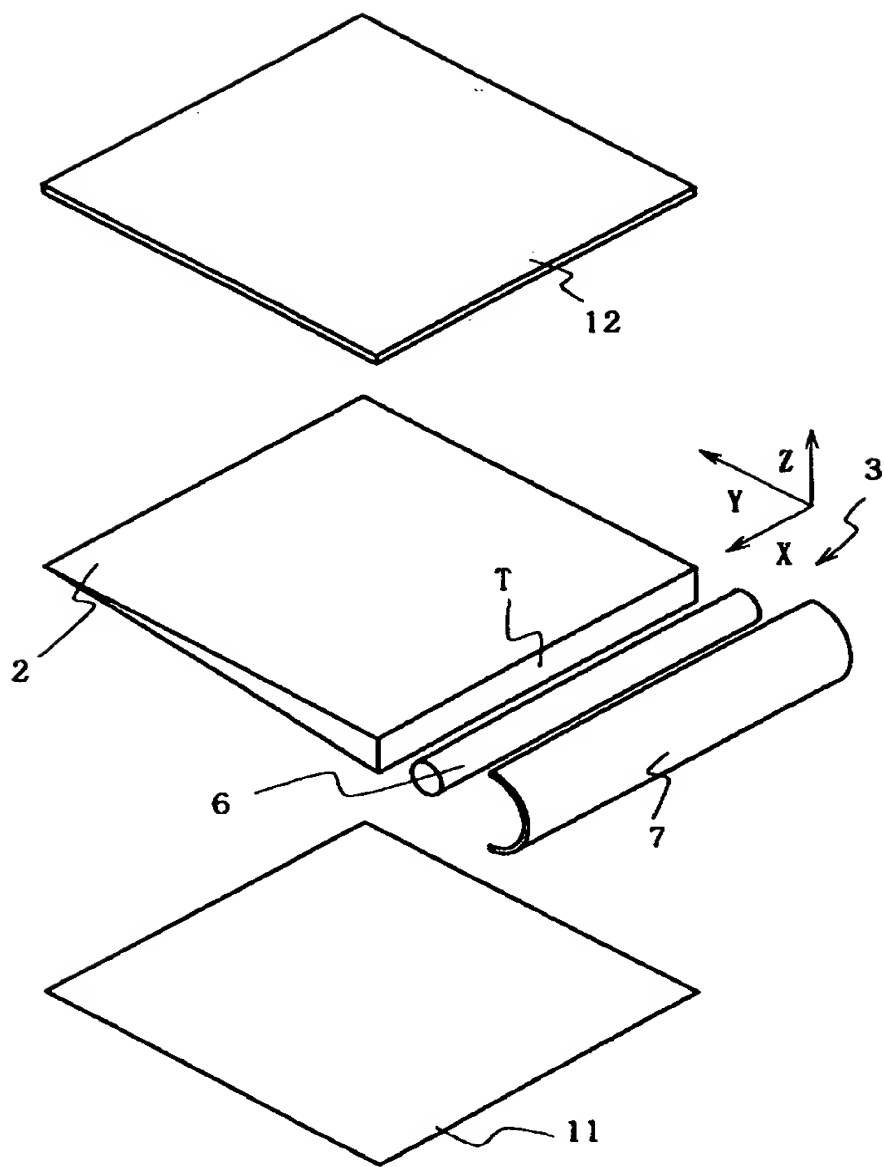
【図1】



【図3】

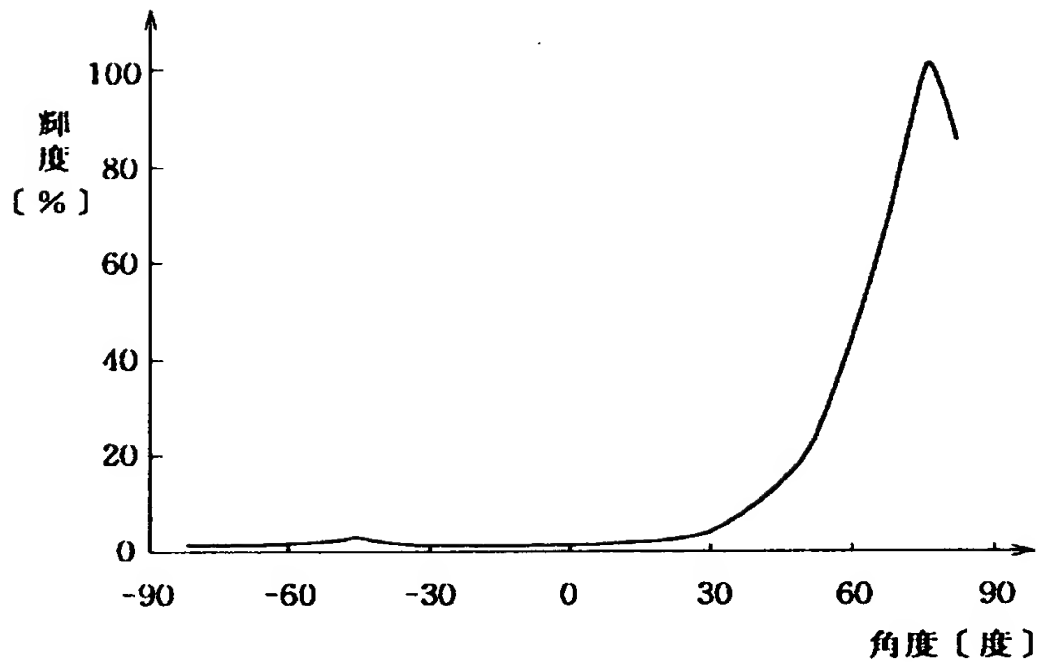


【図2】

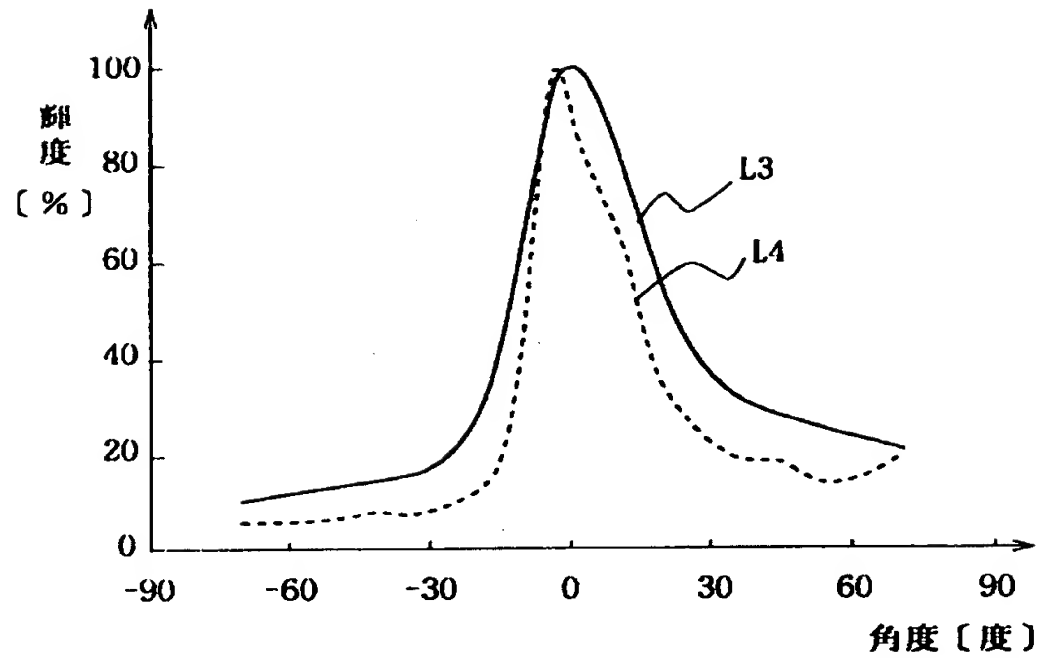


10: サイドライト型面光源装置

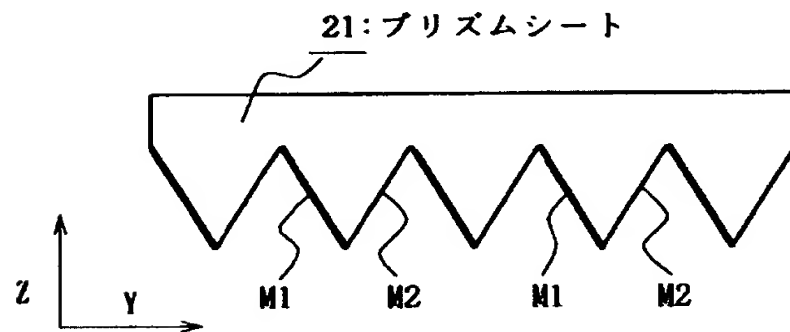
【図4】



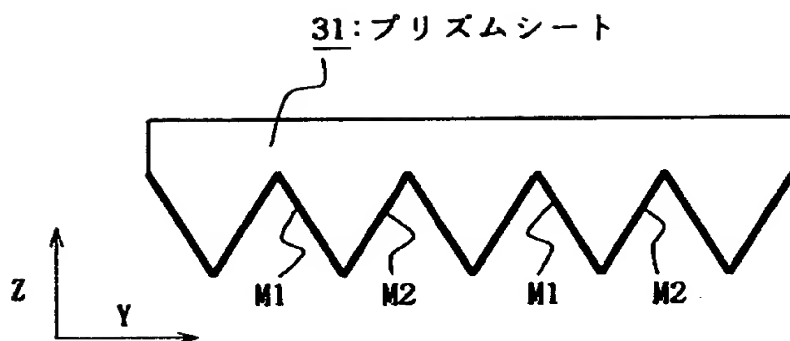
【図5】



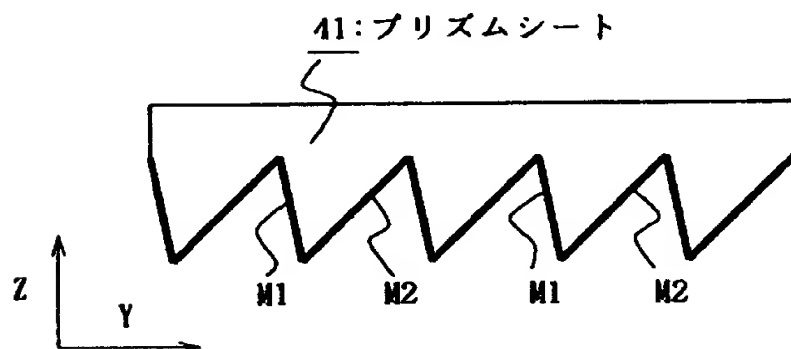
【図6】



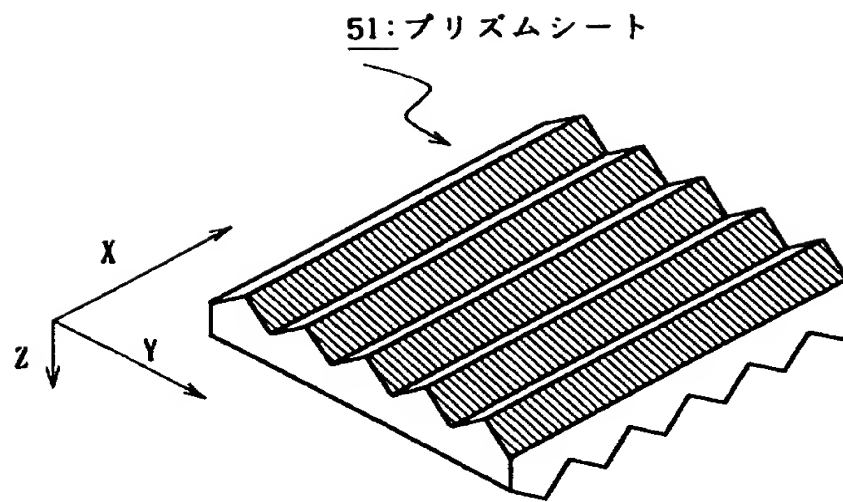
【図7】



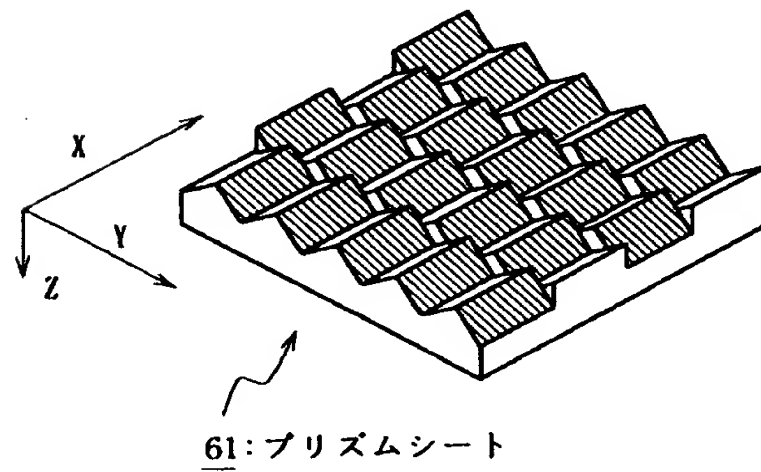
【図8】



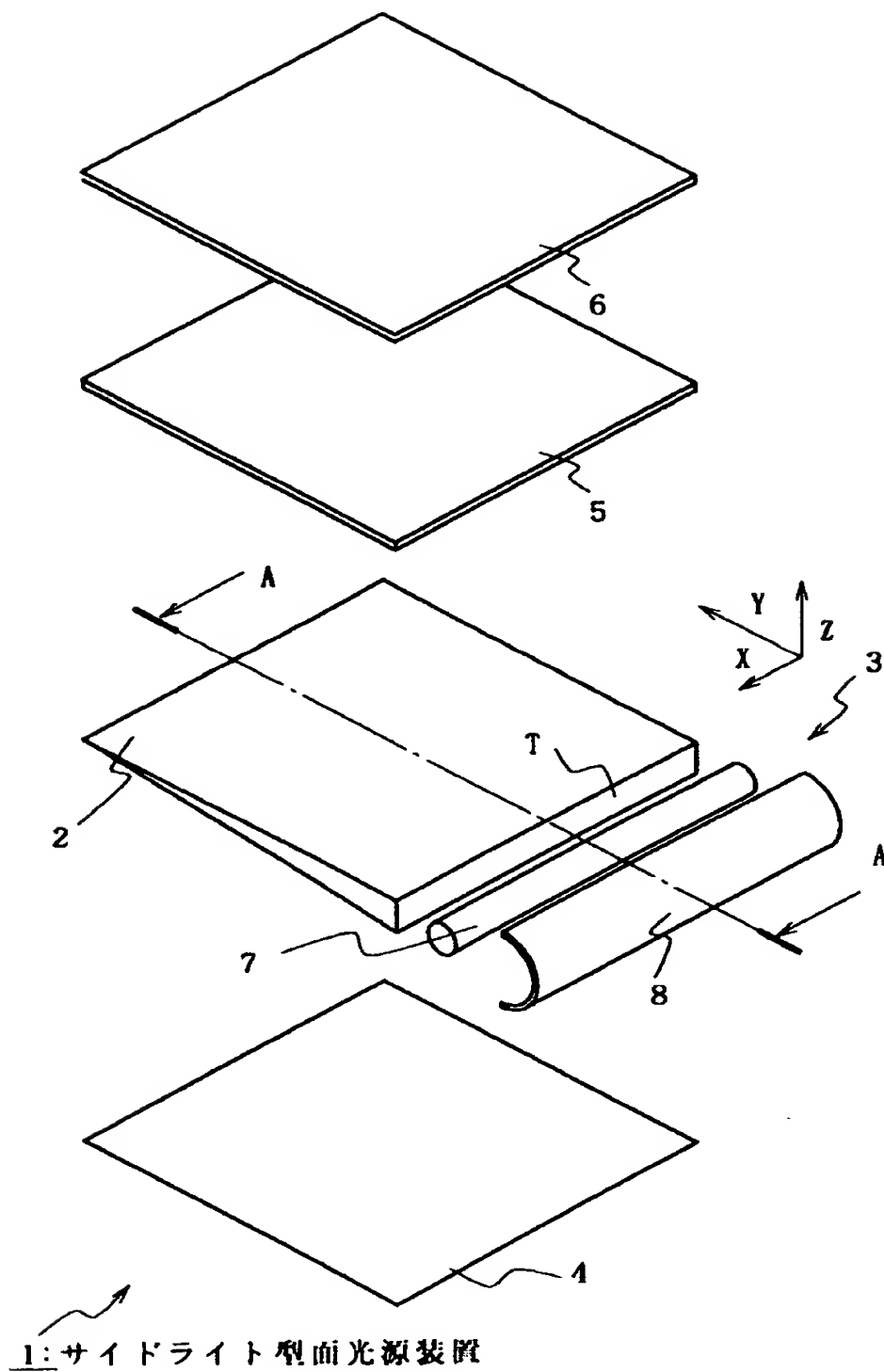
【図9】



【図10】

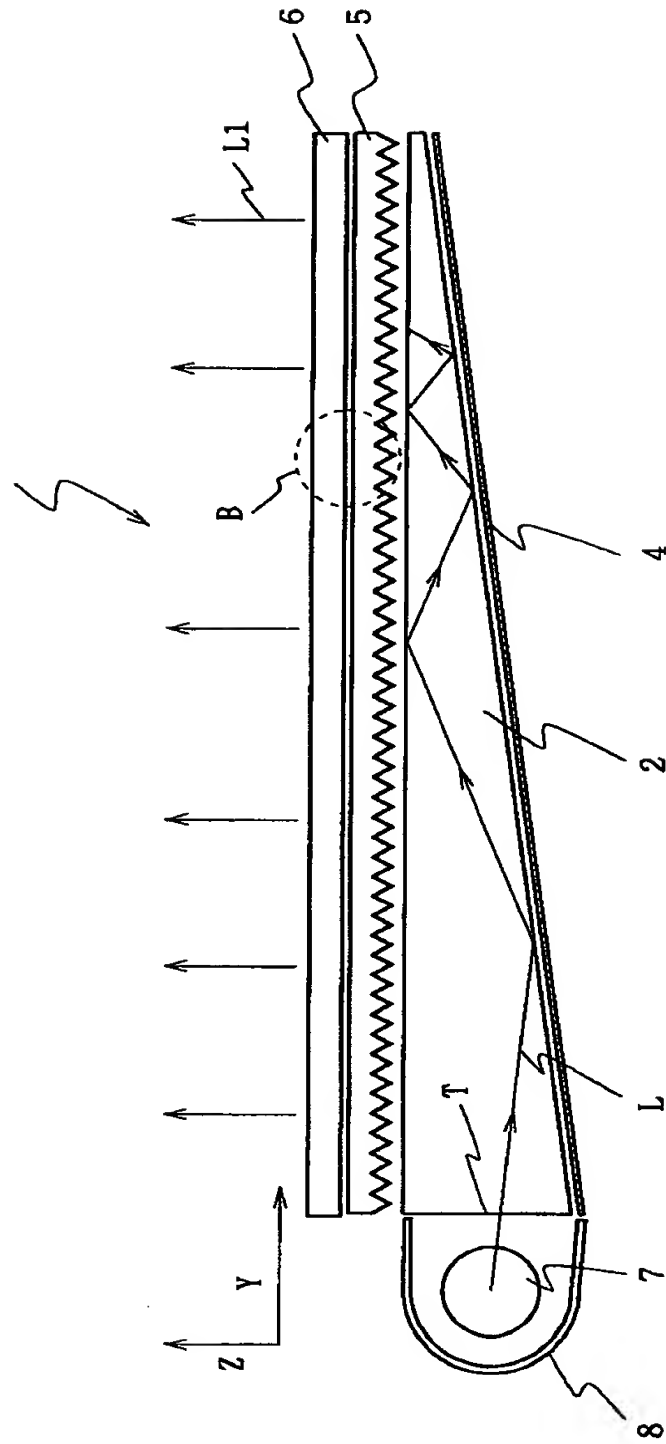


【図11】

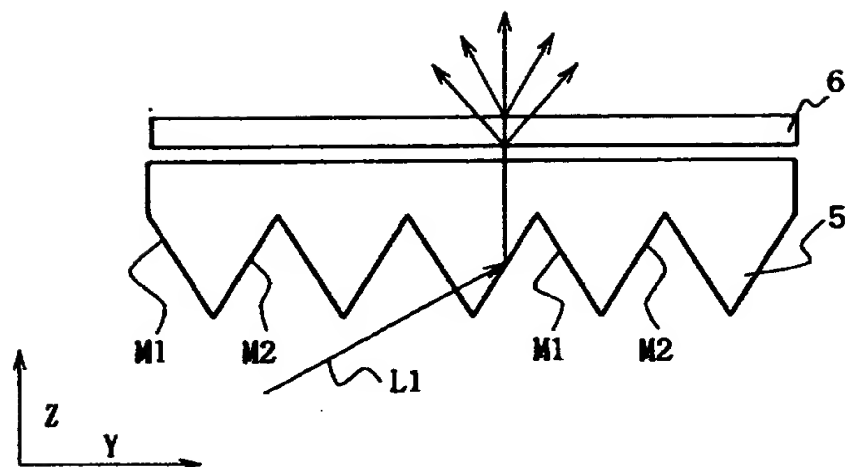


【図12】

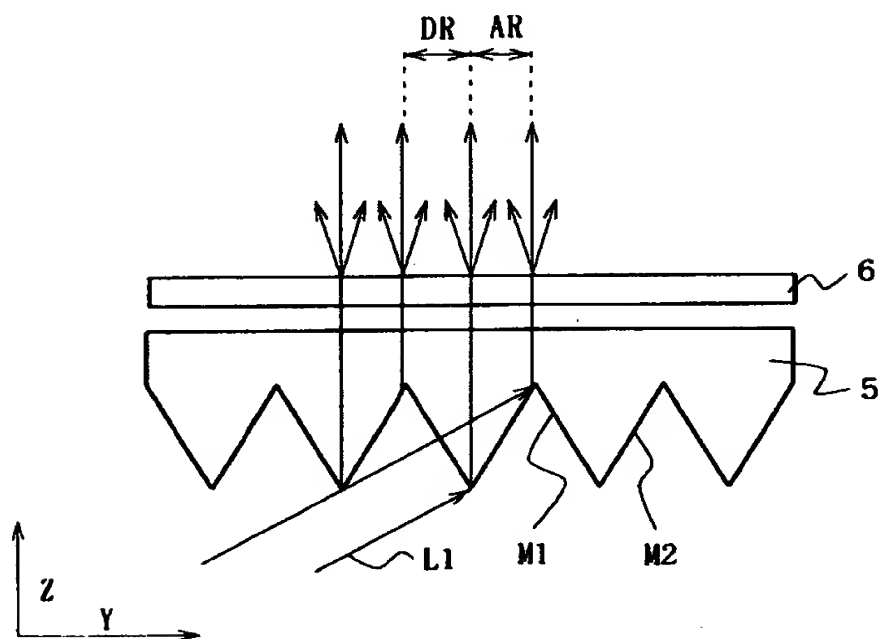
1:サイドライト型面光源装置



【図13】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液晶表示装置等に適用されるサイドライト型面光源装置と、このサイドライト型面光源装置に適用して好適な光制御部材に関し、特に導光板の板厚が光源より遠ざかるに従って徐々に薄くなるように形成された指向出射性のサイドライト型面光源装置に適用して、出射面側より反射シートを認識できないようにし、その分品位を向上する。

【解決手段】 光制御部材 1 2 の導光板側面において、斜面 M 2 を光拡散面に形成する。

【選択図】 図 1

委任状

平成7年12月12日

当社は、識別番号100102185弁理士 多田 繁範氏をもって代理人として下記事項を委任します。

記

1 特許出願に関する一切の件

1 上記事件につき、出願の分割、出願の変更、放棄若しくは取下げ、請求、申請若しくは申立の取下げ、特許法第41条第1項若しくは実用新案法第8条第1項の優先権の主張若しくはその取下げ、拒絶査定に対する審判若しくは補正却下の決定に対する審判の請求、又は復代理人の選任若しくは解任をするの件

以上

住所

埼玉県川口市並木2丁目30番1号

名称

株式会社エンプラス

代表者 横田 誠



代表者

委任状

平成7年12月12日

当社は、識別番号100102185弁理士 多田 繁範氏をもつて代理人として下記事項を委任します。

記

1 特許出願に関する一切の件

1 上記事件につき、出願の分割、出願の変更、放棄若しくは取下げ、請求、申請若しくは申立の取下げ、特許法第41条第1項若しくは実用新案法第8条第1項の優先権の主張若しくはその取下げ、拒絶査定に対する審判若しくは補正却下の決定に対する審判の請求、又は復代理人の選任若しくは解任をするの件

以上

住所 神奈川県横浜市青葉区市が尾町534の23

名称 小池 康博 

代表者

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000208765
【住所又は居所】 埼玉県川口市並木2丁目30番1号
【氏名又は名称】 株式会社エンプラス

【特許出願人】

【識別番号】 591061046
【住所又は居所】 神奈川県横浜市青葉区市が尾町534の23
【氏名又は名称】 小池 康博

【代理人】 申請人

【識別番号】 100102185
【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋2丁目60番21号 フラッツ
池袋504 多田特許事務所
【氏名又は名称】 多田 繁範

【提出された物件の記事】

【提出物件名】 委任状（代理権を証明する書面） 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000208765]

1. 変更年月日 1990年 8月23日
[変更理由] 新規登録
住 所 埼玉県川口市並木2丁目30番1号
氏 名 株式会社エンプラス

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [591061046]

1. 変更年月日 1995年12月 8日
[変更理由] 住所変更
住 所 神奈川県横浜市青葉区市が尾町534の23
氏 名 小池 康博